Lane Medical Library

Die peripherische Unterbindung der Halsarterien bei Aneurysmen des Arcus aortae u. der A. anonyma.

INAUGURAL-DISSERTATION

WELCHE

ZUR ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE

IN DER

MEDICIN UND CHIRURGIE

MIT ZUSTIMMUNG

DER MEDICINISCHEN FACULTÄT

DER

FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT ZU BERLIN

am 13. August 1892

NEBST DEN ANGEFÜGTEN THESEN

ÖFFENTLICH VERTEIDIGEN WIRD

DER VERFASSER

Hans Jacob

aus Berlin.

OPPONENTEN:

Herr Dr. Zeller, Assistent des Hrn. Prof. Sonnenburg.

„ Dr. von Manger, Arzt.

„ cand. med. Sturmann.

BERLIN.

Druck von Emil Streisand, Berlin C., Seydelstrasse 29.

1892.

Herrn Bankier **Philipp Feig**

in Verehrung und Dankbarkeit

zugeeignet

vom

Verfasser.

Zu den Krankheiten, die wegen der Mannigfaltigkeit und Gefährlichkeit ihrer Symptome das Leben des Erkrankten in der ernstesten Weise bedrohen, gehören in erster Linie die Aneurysmen der grossen Gefässe des Körpers, insbesondere die der Aorta und ihres grossen Zweiges, der Anonyma. Glücklicher Weise kommen die Aneurysmen überhaupt, und damit auch die der genannten mächtigen Gefässstämme, bei uns verhältnissmässig selten vor — im Gegensatz zu England, Holland, Amerika, welche Länder bekanntermassen das hauptsächlichste Contingent zur Casuistik dieser Erkrankung stellen. Was die Procentzahl anbelangt, mit der die einzelnen Gefässe des Körpers an der Gesamtmorbiditätsziffer des Aneurysma participiren, so finden wir die Aorta, und zwar vornehmlich die Brustaorta, besonders häufig befallen. Crisp[1]) fand unter 551 Fällen von Aneurysmen 234 Mal solche der Aorta, darunter 175 der Aorta thoracica. An der Brustaorta scheint wieder der Arcus einen Praedilectionssitz der Erkrankung vorzustellen. Meyers[2]) fand unter 109 Aortenaneurysmen am häufigsten, nämlich 38 Mal,

[1]) Eulenburg, Real-Encyclopaedie. Art. »Aneurysma«.

[2]) Quincke, in Ziemssen's Handb.

die Erweiterung am Bogen vor und Lebert[3]) giebt an, dass von seinen 186 Fällen von Aneurysma der Brustaorta die überwiegende Mehrzahl solche der Ascendens und des Arcus waren, und davon wieder der Arcus die Meisten lieferte. Weniger häufig sind die aneurysmatischen Erweiterungen der Anonyma. Unter den 551 Fällen Crisp's befanden sich nur 20 von Aneurysmen der Innominata und auch nach v. Bergmann[3a]) ist die Frequenz dieser Aneurysmen nur 3,5% aller derartigen Erweiterungen. Allerdings sind bei diesen statistischen Angaben wohl nur die ganz reinen Fälle gemeint, in denen der Sitz des Leidens sich ausschliesslich auf die Anonyma beschränkte, und so werden wir thatsächlich, da die Autopsieen hinreichend gelehrt haben, dass bei der überwiegenden Mehrzahl der Aneurysmen des Aortenbogens auch die Anonyma auf grössere oder kleinere Strecken hin in die krankhafte Erweiterung einbezogen ist, wohl auch hier eine höhere Procentzahl für die Innominatain Anspruch nehmen müssen.

Die Gefahren nun, die solche Aneurysmen der grossen Gefässstämme, vornehmlich des Arcus aortae und der Anonyma, mit sich bringen, sind mannigfaltige und grosse. Zunächst machen sie überaus böse Symptome. Da jedes Aneurysma als eine stetig wachsende Geschwulst anzusehen ist, so wird sie auch alle Folgeerscheinungen einer solchen mit sich bringen und werden dieselben dem Charakter des pathologischen Processes gemäss hauptsächlich in Verdrängung, Zerrung, Compression der Nach-

[3]) Virchow, Handb. d. spec. Path. u. Ther.
[3a]) Verhandl. d. Deutschen Ges. f. Chir. 83.

barorgane bestehen. Da nun in der Nähe des Aortenbogens und der Innominata überaus lebenswichtige Organe gelegen sind, so wird klar, von welch verhängnissvollem Einfluss hier eine aneurysmatische Erweiterung werden muss. Demgemäss finden wir denn auch im Gefolge von Aneurysmen des Arcus und der Anonyma ein ganzes Heer von Störungen der motorischen, sensiblen und sensoriellen Sphäre. Trifft der Druck das Venensystem, so stellen sich alle Zeichen gestörten Blutabflusses (Oedem, Cyanose u. s. w.) ein, sind Muskeln gedrückt, so werden sie ausgehöhlt, ja können ganz schwinden, ebenso wie die Knochen, die usurirt und gänzlich resorbirt zu werden vermögen, so dass man z. B. selbst vollständige Eröffnung des Rückenmarkkanals gesehen hat. Besonders häufig werden die Respirationsorgane verdrängt oder comprimirt. Ganze Abschnitte der Lunge collabiren und werden atelektatisch; der Larynx, die Trachea, die Bronchien werden verbogen und ihr Lumen verengt, und auch der Verdauungstractus kann in seinem Anfangsteil in Mitleidenschaft gezogen werden, indem der Oesophagus comprimirt wird und daraus Schlingbeschwerden aller Art bis zur schwersten Dysphagie resultiren.

Die Hauptgefahr für den Kranken aber stellt das Aneurysma der grossen Körperarterien seines Ausganges wegen vor. Das Aneurysma ist als eine durchaus bösartige Neubildung anzusehen, die, sich selbst überlassen, mit Sicherheit in verhältnissmässig kurzer Zeit zum Tode führt — Spontanheilungen gehören hier, obwohl beobachtet, doch zu den exquisiten Seltenheiten. Der ge-

wöhnlichste Ausgang der Aneurysmen der genannten Art ist die Ruptur und Perforation nach aussen oder in den Körper hinein. Was die Häufigkeit betrifft, mit der die einzelnen Organe von der Perforation dieser Aneurysmen betroffen werden, so macht Nützel[4]) an der Hand eines casuistischen Materials von 179 Fällen folgende Angaben: In 34 Fällen seiner Statistik fand die Perforation in den linken Pleurasack statt, in 26 in's Pericard und in 23 in die Bronchien; durch die vordere Brustwand geschah die Ruptur 21 Mal, in die V. cava sup. 20 Mal, in den Oesophagus und in die A. pulmonalis je 16 Mal, in die Trachea 10 Mal, in die Lunge 7 Mal, in den r. Ventrikel 2 Mal und in's r. Atrium, in's Mediastin. ant. und post. je 1 Mal. Nach diesen Angaben scheint es, als ob die tötliche Blutung bei Ruptur solcher Aneurysmen mit Vorliebe sich zwischen die Blätter der serösen Häute der Brusthöhle, Pleura und Pericard, ereigne, in die anderen nachbarlichen Organe weniger häufig, in Herz und Mittelfellräume aber am seltensten. Sichere Schlüsse lassen sich aus diesen Angaben natürlich nicht ziehen.

Ausser in Folge plötzlicher Ruptur kann der Tod von solchen Aneurysmen her auch noch durch übermässige Compression lebenswichtiger Organe eintreten. So kann die Compression des Larynx und der Trachea geradezu die Erscheinungen schweren Glottisoedems, also völlige Respirationsunmöglichkeit, bedingen. Die Compression der Venen kann zu völliger Obliteration derselben mit gänzlichem Aufhören jeder Circulation im Gebiet des

[4]) Inaug.-Diss. Erlangen 1891.

Gefässes führen und auch anderweitig sind tiefe Störungen der Ernährung mit folgender Kachexie und Marasmus in dieser Weise hervorgerufen und Ursache baldigen Todes geworden.

Dass bei einem so schweren Leiden, wie es das Aneurysma der grossen Gefässstämme des Körpers ist, von je die Tendenz bestand, helfend einzugreifen, ist natürlich. Ebenso natürlich ist freilich, dass hier, wo das erkrankte Gebiet ein so wenig zugängliches und ein Angreifen desselben mit so grossen Gefahren verbunden ist, die Wege, auf denen Hilfe zu bringen, nicht so zahlreich vorgezeichnet und nicht so leicht zu betreten sein werden, wie dies bei anderen günstiger gelegenen Krankheitsherden, z. B. gleich bei den peripherischen Aneurysmen, der Fall ist. Nichtsdestoweniger haben die Versuche, Heilung oder wenigstens Besserung des schweren Uebels zu erzielen, nie vollständig geruht, und besonders die neuere Zeit ist es, die wieder mannigfache Anstrengungen gemacht hat, das tödtliche Leiden an der Wurzel zu fassen. Hier ist es nun in erster Linie ein Verfahren, dem die Fortschritte der modernen Chirurgie zu Gute gekommen sind, nämlich die peripherische Unterbindung der vom aneurysmatisch erweiterten Hauptstamme abgehenden Arterien, die distale Continuitätsligatur nach Brasdor-Wardrop. Bevor wir auf dieses Verfahren selbst, seine Bedeutung für die Aneurysmen des Arcus und der Anonyma — wir sprechen in der Folge stets von den sogenannten „wahren" Aneurysmen — und auf eine Kritik seines Werthes eingehen, wollen wir zunächst eine Schilderung der übrigen;

hier in Frage kommenden Behandlungsmethoden vorausschicken und mit einigen Worten ihre Anwendbarkeit für die dem Herzen naheliegenden Aneurysmen streifen.

Was diese therapeutischen Maassnahmen betrifft, die zur Behandlung der Aneurysmen der grossen Gefässstämme in der Nähe des Herzens vorgeschlagen und vorgenommen worden, so sind sie im Wesentlichen dieselben, wie sie zur Behandlung der peripherischen Aneurysmen angewendet werden, nur dass der topographischen Verhältnisse wegen natürlich von vornherein von den Verfahren zu abstrahiren sein wird, welche einen Eingriff an der Arterie central vom Aneurysma involviren bezw. die Entfernung des ganzen Sackes in toto zum Gegenstande haben. Alle aber haben sie das Gemeinsame, dass sie den Weg, den die Natur zur Heilung solcher Zustände geht, möglichst getreu nachzugehen versuchen. Wie schon oben bemerkt, sind ja auch Spontanheilungen solcher central liegenden Aneurysmen beobachtet. Ogle fand, wie Lebert[5]) angiebt, bei einer Autopsie ein orangegrosses Aneurysma der Anonyma, das vollkommen ausgeheilt war. Féré entdeckte, wie Lüttich[6]) erzählt, bei einer an Pneumonie zu Grunde gegangenen Frau vier Aneurysmen, eines an der Brachiocephalica und die anderen drei am Aortenbogen, und auch Vogel[7]) beschreibt einen Fall von Spontanheilung eines Aorten-Aneurysma's. Zahlreich sind, wie man sieht, diese Fälle nicht, aber sie

[5]) l. c.

[6]) Schmidt's Jahrb. 1884.

[7]) Berl. klin. Wochenschr. 1889 No. 1.

kommen doch vor. In diesen Fällen nun bestand das, was die Natur zur Heilung that, darin, dass der aneurysmatische Sack zur Schrumpfung, zur Verödung kommt, ein Resultat, das seinerseits wieder dadurch geleistet wird, dass das Blut im Aneurysma allmählich der Gerinnung anheimfällt. Dementsprechend haben nun auch alle Vornahmen der Kunsthülfe als letzten Endzweck den, die aneurysmatische Erweiterung zur Obliteration zu bringen und gipfeln alle Versuche, diesen Endeffect zu erreichen, in getreuer Nachahmung der Natur in dem Bestreben, eine Gerinnung des das Aneurysma durchströmenden Blutes hervorzurufen.

Das Blut gerinnt nun innerhalb der lebenden Gefässwand nur unter bestimmten Bedingungen. Einmal tritt dieser Fall ein, wenn sich im Gefäss Fremdkörper irgend welcher Art befinden. Weiter sehen wir Gerinnung eintreten, wenn die lebende Gefässwand nicht mehr normal, sondern pathologisch verändert ist, wenn sie z. B. durch Läsionen der Intima rauh und uneben, oder wenn sie entzündlich alterirt ist. Drittens erfolgt Gerinnung, wenn im Gefässe vollkommene Stagnation oder auch nur Verlangsamung der Blutströmung statthat, derart, dass ein Contact aller Theilchen des Blutes mit der lebenden Gefässwand unmöglich gemacht ist, und viertens endlich wird im strömenden Blute Gerinnung hervorgerufen, wenn durch chemische oder physikalische Kräfte eine Zersetzung des Blutes bezw. der Blutkörperchen bewirkt wird.

Auf der Basis dieser physiologischen Erfahrungen nun, im Hinblick auf die Art, wie die Natur die Heilung

vornimmt, sind die verschiedenen Behandlungsmethoden der Aneurysmen construirt; Gestalt gegeben ist ihnen von jeher auf zweifache Weise: auf unblutigem und auf blutigem Wege.

Was zunächst die unblutigen Methoden anbetrifft, so ist als die erste die von Tufnell modificirte Methode Valsalva's zu nennen. Valsalva, der in durchaus klarer und richtiger Weise aufgefasst hatte, dass es zur Heilung eines Aneurysma's lediglich darauf ankomme, den Druck in ihm herabzusetzen, damit die Wand nicht beständig weiter ausgedehnt werde, und dann die Strömung des Blutes daselbst zu verlangsamen, damit die Grundlage allmäliger Gerinnung vorhanden sei, gab seinen Ideeen in der Weise praktischen Ausdruck, dass er bei seinen Aneurysmakranken auf jede Weise zunächst einmal das Gesamtvolumen des Blutes verminderte. Damit überhaupt weniger Blut gebildet werde, reducirte er die Ernährung auf das Allernothwendigste, von dem vorhandenen, im Körper umströmenden Blute aber entzog er durch Venaesectionen so lange, bis die Patienten „siccissimi et exsanguissimi" waren. Indem er weiter absoluteste Ruhe, ja monatelange Rückenlage innehalten liess, hoffte er zu erreichen, dass die jetzt an sich verringerte Menge Blutes nun auch nicht mehr so oft und so kräftig durch das Aneurysma getrieben würde, somit die Wand der Geschwulst successive collabiren und organisationsfähiges Gerinnsel aus dem langsamer strömenden Blute auf ihr sich niederschlagen könne. — Dass die Schlussfolgerungen Valsalva's, soviel Richtiges die

Gedanken, von denen er ausging, enthielten, irrige waren, wurde bald aufgedeckt. Zahlreiche Experimente ergaben, dass häufige copiöse Blutentziehungen die Herzthätigkeit ad maximum steigern, die Circulation beschleunigen, und zugleich im Verein mit der auf ein Minimum beschränkten Nahrungszufuhr das Blut wässerig, fibrinarm und darum wenig gerinnungsfähig, machen. Auch der Druck im Gefässsystem wird durch eine quantitative Verminderung des Blutvolumens nicht im Mindesten beeinflusst, indem die Gefässwand sich vermöge ihrer Elasticität dem Minus an Menge sofort accommodirt, und so erreichte Valsalva mit seinen Vorschriften eigentlich das Gegentheil von dem, was er erreichen wollte. Um diese Fehler zu vermeiden, modificirte in neuerer Zeit Tufnell das Verfahren in einigen Punkten. Nachdem er sich überzeugt hatte, dass in der That stricte Ruhelage die Herzthätigkeit herabsetzt, behielt er diesen Heilfactor Valsalva's bei. Er verzichtete jedoch vollkommen auf jede Blutentziehung und legte nur das Hauptgewicht darauf, dass der Organismus und damit auch das Blut entwässert und seine festen Bestandteile, besonders das Fibrin, vermehrt würden. Auch die von Valsalva gewollte fast absolute Nahrungsabstinenz perhorrescirte er im Grossen und Ganzen und construirte so ein Heilverfahren, das im Wesentlichen in der Innehaltung einer 8—10 Wochen langen horizontalen Bettlage, einer strengen Diät — besonders betreffs der Zufuhr von Flüssigkeit — und in ausgiebiger Entwässerung des Organismus durch reichliche Diurese, Diaphorese, Defäcation bestand.

Was nun den Werth dieses Heilverfahrens für die Aneurysmen am Aortenbogen und an der Anonyma betrifft, so wird dasselbe als Unterstützungsmittel anderer Curen gewiss als ein willkommener Bundesgenosse zu begrüssen sein. Als alleiniger Heilmodus betrachtet, dürfen wir uns jedoch nicht allzu grossen Nutzen von seiner Anwendung versprechen. Ein Hauptübelstand des Verfahrens ist gleich der, dass es eine zu lange Zeit in Anspruch nimmt. Wird der Patient auch geduldig eine, ja zwei Wochen den strengen Vorschriften in der verlangten minutiösen Weise Folge leisten — weiterhin wird sicher seine Energie erlahmen. Früher oder später wird er heimlich, ja ganz offen sich eine oder die andere vermeintliche Erleichterung zu Theil werden lassen, und wir werden vom menschlichen Standpunkt aus seinen Ungehorsam nicht so ganz ungerechtfertigt finden können — wird es doch Tufnell selbst nicht als einen beneidenswerthen Zustand bezeichnen, sich wochenlang, ohne ein Glied rühren zu dürfen, lediglich in dem Bewusstsein zu stärken, dass der Mensch in 24 Stunden nicht mehr als „10 Unzen feste Speisen und 8 Unzen Flüssigkeit" zu sich zu nehmen braucht, dass er den brennendsten Durst „durch einen im Munde gehaltenen Kieselstein" oder „im Nothfalle" durch verschluckte Eisstückchen zu stillen vermag, und dabei doch nicht verhungert bezw. verdurstet! Dazu kommt, dass die Cur in der Weise, wie der Autor will, so lange Zeit garnicht durchgeführt werden kann. Absolut ruhige horizontale Rückenlage kann garnicht immer beobachtet werden,

denn schon jede Defäcation, jede Nahrungsaufnahme erfordert ein gewisses Maass von Bewegung und Unruhe, ausserdem aber vermag ein Kranker, der ein Aneurysma am Arcus hat, überhaupt gar nicht immer auf dem Rücken zu liegen, und auch die Seitenlage wird er auf die Dauer nicht ertragen können; nehmen wir endlich noch dazu, dass bei der unmittelbaren Nähe dieser Aneurysmen am Herzen auch die durch Alles das, was Tufnell vorschreibt, geleistete Druckerniedrigung im Aneurysma nicht so gar bedeutend sein wird, so werden wir Scheele[8]), welcher der Meinung ist, die Methode verdiene eine grössere Beachtung, als ihr bisher geschenkt worden, vielleicht nicht gerade widersprechen — im Hinblick nämlich auf die von uns gewollte Combination der Methode mit anderen Heilverfahren — eine alleinige Behandlung centraler Aneurysmen nur durch die Tufnell'sche Cur aber werden wir nicht befürworten können.

Ein Gleiches gilt von der zweiten der im Gebrauch befindlichen Behandlungsweisen, der innerlich medicamentösen. Während früher alle möglichen chemischen Körper in der Absicht, eine adstringirende Wirkung auf das Aneurysma hervorzurufen, innerlich gegeben wurden, ist heute eigentlich nur noch die innere Medication von Jodkalium im Gebrauche. Das Jodkalium, von Bouillaud als Mittel gegen Aneurysma angegeben, hat zuerst von Nélaton nach erfolgreicher Anwendung bei einem Aneurysma der Aorta und Anonyma rühmende Erwähnung

[8]) Therapeutische Monatshefte 1888, II, Scheele.

gefunden. In neuester Zeit war es besonders Balfour, der das Mittel auf das Wärmste empfahl. Genannter Forscher erklärt sich die Wirkung des Mittels aus dessen sedativer Wirkung auf das Herz und vindicirt demselben weiter das Vermögen, „eine fibröse Verdickung der Wand des Aneurysma“ zu bewirken. Obwohl nun hier in Deutschland dem Jodkalium der Einfluss auf die Circulationsorgane abgesprochen wird, hat doch in Frankreich jüngst Eloy[9]) experimentell nachgewiesen, dass thatsächlich ein Einfluss der Jodsalze auf die Circulation besteht und dass dieser in einer erheblichen Herabsetzung des Blutdrucks sich manifestirt. Danach wäre die bessernde Wirkung des Jodkaliums bei Aneurysmen wohl zu erklären. Wenn wir trotzdem für die Aneurysmen des Arcus und der Anonyma die ausschliessliche Behandlung auch mit Jodkalium nicht billigen können, so geschieht das besonders deshalb, weil unserem Dafürhalten nach auch hier wieder die unmittelbare Nachbarschaft des Herzens eine Wirkung des Medicamentes nicht so recht zur Geltung kommen lassen wird. Sollte eine solche Wirkung hier, wo das Aneurysma das mit voller Kraft aus dem Herzen in die Aorta geschleuderte Blut fast aus erster Hand erhält, auch nur einigermaassen in die Erscheinung treten, so müsste das Mittel recht lange Zeit seine sedativen und druckmindernden Eigenschaften entfalten — viel zu lange im Hinblick auf die Gefahren, welche das stete Wachsen, ja die blosse An-

[9]) Scheele l. c.

wesenheit einer so verderblichen Neubildung täglich bringen kann. Es müssten weiter auch, sollte man irgend einen Erfolg erwarten dürfen, recht beträchtliche Mengen des Medicaments vertilgt werden, und dies ist durchaus nicht so ohne Gefahr für den Patienten. Für unsere centralen Aneurysmen werden wir somit die Behauptung Balfour's, seine Therapie sei allen anderen Behandlungsmethoden vorzuziehen, in keinem Falle unterschreiben — auch schon desbalb nicht, weil es bekanntlich Individualitäten giebt, die eine ausgesprochene Idiosynkrasie gegen das Jod als solches haben, es überhaupt nicht vertragen, bei diesen Personen also eine Jodtherapie schon von vornherein wegfällt.

Die dritte der gebräuchlichen Behandlungsweisen ist die Compression. Von den verschiedenen Methoden, in denen diese geübt wird, ist, als für unsere Aneurysmen eventuell in Betracht zu ziehen, nur die directe und die indirecte distale zu nennen. Was erstere, die directe Compression der aneurysmatischen Geschwulst anbelangt, so wird sie mit Bezug auf unsere Fälle zunächst nur dann in Frage kommen können, wenn das Aneurysma direct zugänglich, wenn es bereits an der Körperoberfläche sichtbar ist. Dies ist aber durchaus nicht immer, ja meistens nicht der Fall, und so kann schon aus diesem Grunde von einer ausschliesslichen Behandlung unserer Aneurysmen auf genannte Weise keine Rede sein. Ausserdem können wir dieser Methode gar keine wirklich curative, sondern höchstens eine palliative Bedeutung zuerkennen, und das auch nur für eine gewisse

Zeit. Durch den von aussen auf die Geschwulst ausgeübten Druck wird wohl dem Druck der Blutwelle, der von innen auf die Wand des Sackes wirkt, in geeigneter Weise das Gleichgewicht gehalten, und so die weitere räumliche Ausdehnung des Aneurysmas mechanisch verhindert, doch bleibt ja das eigentlich schädliche Moment, nämlich der Blutdruck, bestehen und so kann von einer eigentlichen Heilung hier füglich nicht die Rede sein. Ausserdem wird aber die Methode, längere Zeit angewendet, gerade das herbeiführen, was sie verhindern will, nämlich die Ruptur. Da der Druck von innen auf die Aneurysmenwand ja derselbe bleibt, von aussen aber durch den mechanischen Gegendruck ein Ausweichen der Wand unmöglich gemacht, diese zu einer starren, unnachgiebigen Masse umgeschaffen wird, so muss natürlich auch hier allmählich das eintreten, was wir beim Druck von Aneurysmen auf andere starre Gebilde, z. B. die Knochen, geschehen sehen: Allmähliche Aushöhlung, Usur, Verdünnung greifen Platz und schliesslich kommt es zur Perforation. Zudem hat die Methode noch eine Reihe anderer Nachtheile. Einmal ist sie eminent schmerzhaft, so dass von einer continuirlichen Anwendung garnicht die Rede sein kann. Sodann vermag sie durch den Druck des comprimirenden Gegenstandes auf der Haut selbst leicht Entzündung, Eiterung, ja Gangrän hervorzurufen, eine Eventualität, die zu dem Verhängnisvollsten gehört, was hier geschehen kann. Dass trotzdem die Methode, in richtiger Weise zu richtiger Zeit angewendet, wohl Nutzen bringen kann, beweist der Fall

Guttmann's[10]), wo der Kranke sich auf sein Aneurysma des Arcus täglich ein Gewicht auflegte und die Geschwulst nach längerer Zeit bemerkenswerth kleiner geworden war. Somit werden wir zur Unterstützung anderer Behandlungsweisen an diese Methode dann und wann denken können, eine ausschliessliche Anwendung derselben aber zur Heilung wird nicht in Frage kommen.

Besser schon sind wir mit der indirecten Compression daran. Die Methode der indirecten Compression als solche wird heutzutage so ziemlich allgemein als die beste Behandlungsmethode der Aneurysmen gerühmt. Theoretisch wohl erdacht, praktisch erprobt, hat sie geradezu begeisterte Verehrer gefunden. Freilich gilt dies vorderhand nur von der proximalen Compression. Was die distale betrifft, die Compression des Gefässabschnittes distal vom Aneurysma, so ist sie leider, wie Scheele[11]) angiebt, eigentlich noch niemals ordentlich durchgeführt worden. Der Zweck der Methode ist ja der, durch theilweise oder vollständige Behinderung des Blutabflusses aus dem Aneurysma in demselben Verlangsamung der Strömung bezw. völlige Stauung zu bewirken und so eine Gerinnung des Blutes im Sack hervorzurufen. Die Methode geht also zur Erreichung des Endzweckes jeder Behandlung von Aneurysmen, der Gerinnung des Blutes im Sack, genau denselben Weg, wie die unten zu besprechende operative Methode nach Brasdor-Wardrop, nur dass der Effect — die Stauung im Aneurysma —

[10]) Eulenburg, Real-Encyclopaedie. Art. »aorta«.

[11]) l. c.

nicht so plötzlich, so brüsk, so stürmisch eintritt, wie bei der Operation. Kommt die Methode also dem Vorgange der Natur, allmählich die Gerinnung einzuleiten und allmählich durch Organisation der Gerinnsel den Sack zur Obliteration zu bringen, von allen für unsere Aneurysmen in Frage kommenden Behandlungsweisen am nächsten, so hat sie weiter — und das gilt besonders mit Beziehung auf die Wardrop'sche Operation — auch noch den grossen Vortheil, dass man sie abbrechen kann, wenn man will. Sieht man, dass es so nicht vorwärts geht, oder erkennt man gar, dass directer Schaden gebracht wird, nun so hört man eben auf zu comprimiren und nichts ist damit für eine anderweitige Behandlung verloren. Demgegenüber hat die Methode freilich wie jede Compression auch ihre Nachtheile. Wie die directe Compression, so ist auch sie äusserst schmerzhaft und vermag durch den constanten Druck, selbst des Fingers, die oben schon angeführten Druckerscheinungen an den Hautdecken hervorzurufen.

Es ist sodann noch eines weiteren Nachtheils der Methode zu gedenken. Im Gegensatz nämlich zur proximalen Compression, wo das Blut schon vor dem Aneurysma mit Bezug auf die Schnelligkeit seiner Strömung beeinflusst wird, wird dieser Effect hier erst hinter dem Aneurysma geleistet. Es wird dadurch nach wie vor bei jeder Systole das Blut mit voller Kraft ins Aneurysma geworfen und weitet daselbst, da ja durch Verengerung des Abflussrohres — eben durch die distale Compression — seine Weiterbeförderung erschwert wird und Stauung

eintritt, die Wand des Sackes erst recht aus. Dies geschieht nun, wie weiter unten auseinandergesetzt werden wird, bei der Wardrop'schen Operation ebenfalls, hier jedoch nur einmal, im Moment der Ligatur, bei der Compression wiederholt sich dieser Vorgang aber mit jeder Systole. So wird die Summation dieser fortwährenden Drucksteigerungen im Aneurysma daselbst nicht unerhebliche Gefahren zeitigen können, die freilich dadurch viel von ihren Schrecken verlieren, dass sich bald ein Collateralkreislauf herstellt, der den Abfluss aus dem Aneurysma besorgen hilft. Thatsächlich sind nun auch mit dieser distalen Compression, soweit sie vorübergehend versucht wurde, recht erfreuliche Erfolge erzielt. v. Bergmann comprimirte bei einem Aneurysma des Arcus vor der Ausführung der Wardrop'schen Operation, um das Gehirn an die veränderte Circulation zu gewöhnen, die rechte Carotis und erzielte dadurch jedesmal Linderung der Schmerzen und Abnahme der Pulsationen im Aneurysma; Spier berichtet, dass Bell bei Aneurysma der Anonyma seinen (Spier's) Constrictor auf die Carotis applicirt und lediglich dadurch einen Nachlass sämmtlicher Erscheinungen erzielt habe, und auch bei einem Patienten King's konnte man nach Compression der rechten Carotis bei Aneurysma des Arcus durch ein Drahtcompressorium vorübergehenden Erfolg constatiren. Nach alledem dürfte die distale Compression trotz der oben angeführten Übelstände im Gegensatz zu den vorher besprochenen Behandlungsweisen in der Therapie der centralen Aneurysmen eine recht bedeutende Rolle

zu spielen berufen sein und man wird sich ihrer bei der Behandlung der Aneurysmen am Arcus und an der Anonyma in jedem Falle wohl zu erinnern haben.

Eine weitere Reihe von Heilversuchen der Aneurysmen haben die Herstellung einer unebenen Oberfläche im Inneren der aneurysmatischen Erweiterung zum Gegenstande, sei es, das die Wand des Sackes selbst, die Intima, artificiell lädirt wird, sei es, das fremde Körper in die Geschwulst eingebracht werden und diese, vielfach gewunden und verschlungen, die Unebenheit der inneren Oberfläche des Aneurysma vorzustellen haben. Die Ausbildung der ersten Richtung gehört der neuesten Zeit an und ist es Macewen, der angegeben hat, man solle Nadeln ins Aneurysma stossen, sie bis zur gegenüberliegenden Wand führen und mit ihnen dort scarificiren. Die Versuche der zweiten Categorie knüpfen an eine Erfahrung Velpeau's[12]) an. Derselbe hatte nämlich durch die Femoralis eines Hundes eine Nadel gestochen und nach wenigen Tagen Gerinnung des Blutes und vollständige Obliteration des Gefässes gefunden. Im Anschlusse an dieses Experiment wurden nun alle möglichen Fremdkörper (Pferdehaare, Eisendraht, Seegras etc.) in unglaublichen Quantitäten in die Aneurysmen eingeführt. Baccelli nahm feine spiralige Uhrfedern, Schrötter sein bekanntes „fils de Florence", andere wieder benutzten Catgut.

Was nun alle diese Versuche im Hinblick auf unsere Aneurysmen des Arcus und der Anonyma

[12]) Mitscherling, Inaug. Diss. Dorpat. 90.

angeht, so könnten sie zunächst wieder nur dann in Frage kommen, wenn die Aneurysmen an der Körperoberfläche sichtbar und so etwaigen manuellen bezw. instrumentellen Vornahmen zugänglich geworden sind. Dies sind jedoch, wie erwähnt, nur die weniger häufigen Fälle. Daneben bringen aber diese Methoden nicht unbedeutende Gefahren mit sich. In erster Linie ist es die durch die eingestossene Nadel oder Canüle bewirkte mechanische Verletzung des aneurysmatischen Sackes, die berechtigte Besorgniss einflössen muss. Kann schon das Wiederherausziehen des Instruments leicht eine Hämorrhagie im Gefolge haben, so besteht auch die Gefahr, dass Entzündung und Abscedirung an der Einstichstelle eintritt: Alles Möglichkeiten, die dem Bersten des Sackes Vorschub leisten und daher wohl nicht sonderlich zur Empfehlung dieser Methoden beitragen können. Während man weiter bei der Methode Macewen's wohl durchaus nicht immer genau die Stelle wird finden können, an der man Halt zu machen hat, um zu kratzen, somit die Gefahr der Durchstossung der gegenüberliegenden Wand recht nahe liegt, oder selbst wenn man wirklich rechtzeitig Halt macht, nur zu leicht zu sehr kratzt und damit perforirt, ist es bei der Einbringung von Fremdkörpern wieder die Gefahr der Embolie, die vor einer allzu vertrauensseligen Anwendung der Methode warnt. Die Gerinnsel setzen sich ja um die Fremdkörper herum ab, da diese aber frei im Blute des Aneurysma's flottiren, ist es begreiflich, wie leicht da solch ein geronnenes Partikelchen von jenem fortgespült zu werden vermag.

Auch die Körper selbst sind bezüglich ihres endlichen Verbleibs garnicht so ganz ungefährlich, wie ein Fall Baccelli's beweist, wo bei der Section die Uhrfeder, in Stücke zerbrochen statt aufgerollt, im Sacke gefunden wurde. Nehmen wir dazu, dass auch die berichteten Heil- bezw. Besserungserfolge durchaus gar keine so schlagenden sind, so werden wir für unsere Aneurysmen wohl von vornherein gern und willig auf die genannten Behandlungsmethoden verzichten. —

Wir haben nunmehr der Methoden zu gedenken, die durch directen Angriff des Blutes im Aneurysma auf chemischem und physikalischem Wege eine Gerinnung desselben herbeizuführen streben. Ersteres geschieht durch Einspritzung Blutgerinnung erzeugender Substanzen, letzteres durch Elektrolyse. Was die erstere Methode, die Einspritzung blutcoagulirender Substanzen betrifft, so ist sie, 1813 von Monteggia angegeben, später besonders von Pétrequin ausgebildet worden. Eingespritzt wurden alle möglichen Stoffe: Alcohol, Tannin, Bleiessig etc. Pravaz bevorzugte das Eisenchlorid, andere injicirten direct Fibrinferment.

Was nun diese Methode betrifft, so dürfte sie debattelos zu verwerfen sein. Einmal vermag auch hier das Wiederherausziehen der eingestochenen Canüle der Anlass zur tödtlichen Blutung dadurch zu werden, dass der hohe Druck des Blutes im Aneurysma dieses der herausgezogenen Nadel nachtreibt, sodann kann wiederum die Einstichstelle der Ausgangspunkt von Entzündung, Vereiterung, ja Gangrän werden. Weiter vermag die injicirte

Flüssigkeit mit dem Blutstrome fortgerissen zu werden und in ganz entfernten Gefässgebieten die Gerinnung zu erzeugen, die nur für das Aneurysma beabsichtigt war; die Folgen für den betroffenen Ort brauchen nicht erst besonders betont zu werden. Die Hauptgefahr aber, die bei dieser Methode droht, ist auch hier wieder die der Embolie. Schon Broca [13]) unterschied zwei Arten von Gerinnung: Die eine, die in concentrischen, allmählich lamellös sich auf einander lagernden Fibrinschichten — „caillots actifs" — besteht, die andere, die im schnellen Ausfallen von unregelmässig geformten Klumpen und Flocken von Fibrin — „caillots passifs" (passiv, weil die Thromben, weich und wenig widerstandsfähig, vom Blutstrom leicht zertrümmert und partikelweise hierhin und dorthin getragen werden können) — vor sich geht. Diese letztere Art von Gerinnung nun findet bei der Injection coagulirender Flüssigkeiten in das Blut statt und so ist die Furcht, dass diese flockigen Gerinnsel in entferntere Blutbahnen eingeschwemmt werden, eine nur zu wohl begründete. Dementsprechend wollen viele Autoren die Methode überhaupt nur unter der Bedingung concediren, dass ausreichende Compression oberhalb und unterhalb des Aneurysma's möglich ist, bei den Aneurysmen des Aortenbogens und der Anonyma aber wird sie gewiss in keinem Falle in Anwendung zu ziehen sein.

Dasselbe, wenn auch in etwas beschränkterem Masse, gilt von der Methode, die auf elektrolytischem Wege die Blutgerinnung im aneurysmatischen

[13]) Broca, des anévrysmes et de leur traitement 1856.

Sacke bewirkt, von der Galvanopunctur. Die Methode, von Guérard angegeben und später hauptsächlich von Cinicelli cultivirt, hat zunächst wieder mit den Injectionsmethoden die Nachtheile gemein, die sich an ein Anstechen des Aneurysma's knüpfen. Weiterist auch bei der Elektropunctur die Gerinnung keine schichtweise, lamellöse, sondern die Gerinsel fallen als Flocken aus, die Gefahr der Embolie ist also auch hier eine überaus grosse. Sodann ist aber hier auch die Zeit der Einwirkung des coagulirenden Agens eine viel zu kurze. Während bei der Compression längere Zeit hindurch das Blut genötigt wird, ganz allmählich und successive seine Gerinnsel abzusetzen, wird hier bei der Elektropunctur verhältnissmässig brüsk ein regelloser Ausfall von Fibrin provocirt, der eben gerade nur so lange dauert, wie die Elektricität wirkt, das Gerinnsel wird daher gar nicht ergiebig genug sein, eine eventuelle Obliteration des Sackes bewirken zu können und wird auch, weil in Flocken ausfallend, die beständig im Sack herumwirbeln, gar keine Gelegenheit haben, ruhig einzelne Strecken der Wand zu occupiren und sich daselbst im Laufe der Zeit zu organisiren. Wir werden nach allem diesen uns der Meinung Bacchi's[14]), die Galvanopunctur, besonders wie sie von Ciniselli vorgeschrieben, sei die beste Behandlung der Aortenaneurysmen, in keiner Weise anschliessen, vielmehr für unsere Aneurysmen des Arcus und der Anonyma die Methode als ungeeignet bei Seite legen. Dasselbe gilt von der Combination der

[14]) Lüttich, in Schmidt's Jahrb. 1884.

Elektropunctur mit der Einführung von Eisendraht, wie sie von Loreta Barwell[15]) empfohlen wurde.

Zu erwähnen sind nun noch zwei Vornahmen: Die Fergusson'sche Massage, auch schlechtweg „Manipulation" genannt, und die v. Langenbeck'sche subcutane Ergotinbehandlung.

Fergusson[16]) wollte durch Kneten des aneurysmatischen Sackes Gerinsel von der Wand loslösen, welche, in die zu- und abführenden Gefässe hineingedrückt, dort das Lumen verstopfen und so die gänzliche Ausschaltung des Sackes aus der Circulation bewirken sollten. Dass diese Methode unzweckmässig und verwerflich ist, bedarf eigentlich nicht grosser Ueberlegung. Woher hat Fergusson die Garantie, dass er immer gerade so grosse Gerinnsel losknetet, dass dieselben genau in die betreffenden Gefässe passen und sie verlegen? Wird es nicht vielmehr die Regel sein, dass durch die — übrigens ebenso rohe als schmerzhafte — Handarbeit Fibrinbröckel geringeren Volumens von der Wand abgedrückt werden, diese dann in Arterien kleineren Kalibers gelangen und hier die für dort gewollte Verlegung des Gefässlumens zu Wege bringen? Heisst das nicht, die mit Recht so gefürchtete Embolie mit Gewalt hervorbringen? Wie nicht anders zu erwarten, traten auch in den beiden Fällen, in denen der Vater der Methode selbst manipulirte, schwere Gehirnerscheinungen ein. Wir dürfen über die

[15]) The surgical treatment of aneurysm etc. Amer. Journ. Jan. 90.

[16]) Med. chir. Transact. 58. Vol. 40.

Methode ohne weitere Bemerkung zur Tagesordnung übergehen.

Die zweite Methode, die von v. Langenbeck angegebene, besteht darin, dass man den wirksamen Bestandteil des Secale cornutum, das Ergotin, in entsprechender Lösung in die Umgebung des aneurysmatischen Sackes injicirt. v. Langenbeck selbst kam auf seine Idee durch die Erfahrung, dass das Ergotin auf die glatte Musculatur contrahirend wirkt. Wie früher Drasche und v. Graefe durch hypodermatische Injectionen von Extract. secal. cornut. bei Pneumorrhagie gute Erfolge sahen, so meinte v. Langenbeck auf dieselbe Weise nun auch bei Aneurysmen eine dauernde Contraction und damit successive Verkleinerung des aneurysmatischen Sackes bewirken zu können. Andere Autoren stellten sich den Vorgang, der hier der weiteren Ausdehnung der Geschwulst entgegenwirke, wieder anders vor. Mögen indess die Auffassungen über die eventuelle Wirkungsweise der Methode sein, welche sie wollen, das jedenfalls steht fest, dass sie für die Aneurysmen des Aortenbogens und der Anonyma jeden Werthes entbehrt — allein schon deshalb, weil bekanntermaassen an den grossen zum Herzen in unmittelbarer Beziehung stehenden Gefässen nur wenig Musculatur vorhanden ist, und weil die Aneurysmen nach einer heutzutage recht verbreiteten Anschauung gerade durch ein Verlorengehen, ein Schwinden der Muscularis der Media entstehen, somit die specifische Eigenschaft des Ergotins, eben sein contractionserregender Einfluss auf die glatte Musculatur,

dessentwegen sie von v. Langenbeck ja gerade angegeben worden, hier garnicht zur Geltung kommt. Thatsächlich ist denn auch die Methode bei unseren Aneurysmen, wenn sie da überhaupt angewendet worden, nunmehr längst als ein mit vollem Recht verlassener Heilungsmodus anzusehen. —

Nachdem im Vorstehenden die unblutigen Methoden, soweit sie zur Behandlung der Aneurysmen des Arcus und der Anonyma in Frage kommen könnten, einer kurzen Würdigung unterzogen worden, erübrigt nun noch, die blutigen Heilverfahren zu besprechen. Als einziger Repräsentant derselben ist hier die Operationsmethode nach Brasdor-Wardrop zu nennen — alle Eingriffe central von diesen dem Herzen so naheliegenden Aneurysmen, wie die völlige Extirpation des Sackes u. d. m. sind von vornherein ausgeschlossen.

Schon in der Mitte des 18. Jahrhunderts hatte Brasdor[17]) in seinen Vorlesungen dem Gedanken Ausdruck gegeben, es möchte bei der Behandlung von Aneurysmen der grossen dem Herzen nahestehenden Gefässstämme wohl auch zum Ziele führen, wenn man, statt wie Anel und Hunter central vom Aneurysma zu ligiren, die Unterbindung peripherwärts von demselben anlegt. Auch dann werde das Aneurysma aus der Circulation ausgeschaltet, nur dass dies nicht wie bei der centralen Methode dadurch geschähe, dass das Blut *vor* dem Aneurysma abgesperrt wird, sondern dadurch, dass der Verschluss *hinter* diesem angelegt sei; somit werde

[17]) Arimond, Inaug.-Dissert. Berlin 1886.

wohl anfangs noch Blut ins Aneurysma einströmen, dieses aber an der Verschlussstelle nicht weiter können, von dort her sich zurückstauen und damit selbst allem weiteren Blute ein Nachfliessen unmöglich machen. Ist dann auf diese Weise die Circulationskraft aus der Geschwulst eliminirt, so tritt eben im Sacke die von der Natur zur Heilung inscenirte und daher auch von der Kunsthülfe anzustrebende Gerinnung ein.

Diese Idee Brasdor's, schon von seinem Zeitgenossen Desault verstanden und gebilligt, fand durch Deschamps ihre erste praktische Verwirklichung. Leider verlief der Fall des kühnen Operateurs unglücklich, und auch ein zweiter Patient, nach der Angabe Brasdor's von Cooper operirt, kam zum Exitus. Gleich diese ersten beiden Fälle mussten natürlich dazu beitragen, die neue Methode erheblich zu discreditiren und so wurde denn auch thatsächlich von einer nochmaligen Wiederholung derselben in der Folge Abstand genommen, bis Wardrop[18]) auftrat, den Gedanken Brasdor's wissenschaftlich beleuchtete und die Methode der chirurgischen Praxis wiedergab.

Seitdem ist in einer stattlichen Reihe von Fällen bei Aneurysmen des Arcus aortae und der Anonyma die Brasdor-Wardrop'sche Operation ausgeführt worden. Man hat nur die Carotis und nur die Subclavia und man hat beide Gefässe unterbunden, man hat dies rechts und links gethan und man hat die Ligaturen in einer

[18]) Wardrop, Über die Aneurysmen und eine neue Methode, sie zu heilen. Aus dem Englischen, Weimar 1829.

Sitzung vorgenommen bezw. nach dem Vorgange von Fearn zweimal narkotisirt.

Was nun die Theorie der Operationsmethode anbelangt, so hat dieselbe zweifellos von vornherein etwas überaus Bestechendes. In durchaus rationeller Weise wird hier die Verlangsamung der Blutströmung bezw. vollkommene Stauung und damit die gewünschte Gerinnung angestrebt. Ja, die Methode darf theoretisch als noch vernunftgemässer angesehen werden wie die centrale Ligatur nach Anel-Hunter. Der Zweck der Operation ist doch der, das Aneurysma ganz oder wenigstens nahezu aus dem Gesamtkreislauf des Körpers auszuschalten. Unterbindet man nun oberhalb des Sackes — und dies muss verhältnissmässig hoch geschehen, damit man die Garantie habe, im gesunden Gewebe zu operiren — so können die Collateralen sehr wohl schon vor dem Aneurysma, lediglich mit Umgehung der Ligaturstelle, wieder in das unterbundene Gefäss münden. Thatsächlich ist auch schon wiederholt beobachtet, dass Aneurysmen, deren zuführender Gefässstamm ligirt war, und zwar so gründlich ligirt war, dass totaler Gefässverschluss und vollkommene Obliteration angenommen werden durfte, nicht lange nach der Unterbindung wieder zu pulsiren begannen und sich wieder ausdehnten, ja Weber[19]) erklärt das Wiederauftreten von Pulsationen im Aneurysma nach der Hunter'schen proximalen Continuitätsligatur für recht häufig. Anders bei der Brasdor-Wardrop'schen Methode. Hier sind die Collateralen gezwungen, das

[19]) Pitha-Billroth, Handb. d. Chirurgie.

Aneurysma zu überspringen und hinter den eventuellen distalen Unterbindungsstellen die Verbindung mit den respectiven Gefässen aufzusuchen — würde doch bei einem Einmünden vor diesen das so auf Umwegen zugeführte Blut nur genau ebenso wie das vom Herzen her direct ins Gefäss Geworfene an den Verschlussstellen zurückprallen! Erst hier also wird der Zweck solcher Unterbindungsmethode, das Aneurysma aus der gesamten Gefässbahn auszuschalten, so recht eigentlich erreicht, ebenso wie bei der Methode des Philagrius — nach A. Köhler[20]) „das rationellste Verfahren“ — nur in einer etwas conservirenderen Weise.

Gegen die Brasdor-Wardrop'sche Operationsmethode sind nun eine Reihe von Einwänden erhoben worden. Der Hauptvorwurf, der ihr von den Gegnern der Methode gemacht wird, ist der, dass sie eine Absperrung so grosser und wichtiger Ernährungsbahnen, wie Carotis und Subclavia doch vorstellen, bewirke und eine solche Absperrung nicht ohne erhebliche anderweitige Störungen ertragen werde, besonders nicht von Seiten des Gehirns, wenn die Carotis unterbunden sei. Demgegenüber ist zunächst auf die Fälle zu verweisen, in denen die Natur die Carotis oder die Subclavia, ja, wie Pelletan[21]) einmal erlebte, sogar Anonyma, Carotis comm. und Subclavia, fest verschloss, ohne dass im Leben die allergeringsten Symptome Kunde davon gegeben hätten. Freilich hat diese von der Natur selbst vollzogene Verschliessung, ohne

[20]) Charité-Annalen 1886. XI.

[21]) Pilz, Arch. f. klin. Chir. 1868.

anderweitige concomitirende Störungen ihren wohl erklärlichen Grund darin, dass der Verschluss allmählich bewirkt wurde, somit die Collateralen hinlänglich Zeit hatten, sich auszubilden, indess die Fälle sind doch da, und sie beweisen, dass der Verschluss grosser Gefässstamme an sich noch nicht zu tieferen Störungen zu führen braucht. Dass die mit der Ligatur gegebene plötzliche Absperrung grosser arterieller Gefässbahnen keinen ganz analogen Vorgang repraesentirt, soll nicht geleugnet werden, ebensowenig wie, dass in der That nach Ligatur der Carotis Erscheinungen von Seiten des Gehirns beobachtet sind. Diese Fälle indes, wo im Gefolge der Ligatur die genannten Störungen auftraten, sind zweifellos zu den Ausnahmen zu zählen. In der Regel stellt sich der Collateralkreislauf in überraschend kurzer Zeit her, in so kurzer Zeit, dass v. Bardeleben[22]) mit vollem Recht sagen konnte, im Gegensatz zu früher, wo man sich vor der zu langsamen Herstellung des Collateralkreislaufs fürchtete, wisse man jetzt, „dass viel häufiger eine zu schnelle und zu vollständige Entwickelung desselben zu erwarten ist". Wie ausgezeichnet der Apparat der Collateralen functionirt und wieviel man in der Art dem Organismus zumuthen darf, ersieht man am besten aus den Fällen, in denen beide Carotiden unterbunden wurden. Pilz[23]) giebt 30 solche Fälle an, und in nur 6 davon traten vorübergehend krankhafte Erscheinungen auf, alle anderen verliefen ohne irgend welche weitere Störung.

[22]) Berl. klin. Wochenschr. 1882.

[23]) l. c.

Ist somit die Furcht der Gegner der Methode, das Gehirn möchte in unliebsamer Weise an der Operation participiren, gewiss eine etwas übertriebene, so dürfte man allen üblen Eventualitäten vielleicht ganz sicher aus dem Wege gehen, wenn man gewisse Zeit vor der Operation eine entsprechende distale Compression bewirkt. Ist eine solche, wie oben erwähnt, für sich allein schon im Stande, Heilung bezw. Besserung centraler Aneurysmen zu erzielen, so wird sie als Vorbereitung zur Wardrop'schen Operation gewiss auch nicht schaden; vielmehr wird sie, anfangs vorsichtig, dann zunehmend energischer geübt, den grossen Nutzen haben, dass die Collateralen genöthigt werden, bei Zeiten in Function zu treten und so wird dem Uebelstand abgeholfen, dass die Gewebe von der durch die Ligatur gesetzten plötzlichen Blutabsperrung zu sehr überrascht und geschädigt werden. Auch Scriba[24]) giebt auf Grund eigener Beobachtungen an, „dass die Ligatur eines grossen Arterienstammes leichter ertragen wird, wenn ihr isolirte Compression und besonders Digitalcompression in der Continuität der Arterie vorausgegangen ist", und so möchten wir dem ersten der gegen die Operationsmethode geltend gemachten Einwände ein so gar grosses Gewicht nicht beilegen, jedenfalls uns nicht veranlasst sehen, seinetwegen die Methode fallen zu lassen.

Ein zweiter Uebelstand, der der Brasdor-Wardrop'schen Operation nach Angabe der Gegner anhaftet, ist der, dass unmittelbar nach der Ligatur durch das Zurückprallen des Blutes von der Unterbindungsstelle ins Aneu-

[24]) Deutsch. Zeitschr. f. Chir. 1885.

rysma, während vom Herzen her das Einströmen des Blutes ebendorthin in gewohnter Weise fortgeht, ein so bedeutender Druck im aneurysmatischen Sacke geschaffen werde, dass eine Berstung der an sich ja schon verdünnten Wandungen in hohem Grade wahrscheinlich sei. Dieser Einwand, so berechtigt er vielleicht theoretisch sein mag, stimmt doch mit der praktischen Erfahrung ganz und garnicht überein. Gerade empirisch ist festgestellt, dass eine Berstung des Sackes unmittelbar nach oder während der Wardrop'schen Operation so gut wie niemals vorkommt. Schon in der sogenannten vorantiseptischen Zeit, in der doch wie bei allen Operationen so auch bei der Wardrop'schen üble Ausgänge nicht selten waren, finden wir bei den Sectionen niemals ein solches Ereigniss verzeichnet. Küster[24] hat in einer Zusammenstellung von 19 Fällen von Aneurysma des Truncus anonymus, die nach Wardrop operirt wurden, unter den bald oder später erfolgten Todesfällen nicht einen einzigen von Sackruptur finden können und in 10 weiteren Fällen von Aneurysma des Aortenbogens lesen wir nur einmal Tod an Aortenruptur; dieser letztere Fall trat aber erst am 10. Tage nach der Operation ein, so dass die Berstung wohl nicht als Folge der durch die Ligatur gesetzten plötzlichen Drucksteigerung im Aneurysma anzusehen ist, sondern als ein von der Operation selbst ganz unabhängiges Factum gedeutet werden muss. Auch die Gefahr der Sackruptur möchten wir daher so hoch nicht anschlagen, umsoweniger, als bei äusserlich zugäng-

[24]) Berl. klin. Wochenschr. 1879.

lichen Aneurysmen dem Druck von innen durch entsprechend angebrachte directe Compression aussen erfolgreich entgegengewirkt zu werden vermag; schliesslich aber wird der Eintritt einer Berstung, wenn vor der Operation noch distal comprimirt wird, schon aus dem Grunde nicht zu befürchten sein, weil dann ja die Collateralen genügend frühzeitig functioniren, durch dieses wichtige Factum also schon bei bezw. unmittelbar nach der Operation ein hinreichender Abfluss für das Blut geschaffen ist und der Druck im Aneurysma von vornherein überhaupt garnicht wesentlich erhöht wird.

Ein dritter Übelstand der Operationsmethode liegt nach Angabe ihrer Gegner in der Nothwendigkeit, die Kranken chloroformiren zu müssen. Wenn das Chloroform, so sagen sie, schon an sich nicht von jedem Individuum schadlos ertragen wird, so wird es bei geschwächten, körperlich und geistig fast widerstandslosen Organismen, wie sie die Kranken mit centralen Aneurysmen doch vorstellen, mit Sicherheit schwere Gefahren, ja selbst den Tod herbeiführen können.

Auch diesen Sätzen können wir nicht so ohne Weiteres beipflichten. Was hier für unsere Aneurysmen bezüglich der Brasdor'schen Operation gilt, das gilt doch ganz allgemein für jede operative Inangriffnahme schwerer pathologischer Zustände überhaupt. Wer eine Operation lediglich der mit ihr verbundenen Chloroformnarkose wegen perhorrescirt, der muss, so lange wir für das Chloroform noch kein anderes, vollkommen gleichwerthiges Narcoticum kennen, nothwendiger Weise dahin kommen,

entweder überhaupt nicht mehr zu chloroformiren oder überhaupt nicht mehr zu operiren. Gefahren kann eine Chloroformnarkose hier wie da mit sich bringen, wer aber wollte in solchem Falle irgend ein malignes Accidens, das in absehbarer Frist den Tod des Individuums mit Sicherheit herbeiführt, beispielsweise ein beginnendes noch durchaus operables Sarkom ruhig stehen und weiterwachsen lassen, allein deshalb, weil der Kranke zur Operation chloroformirt werden muss? Oder wer wird bei einem Carcinom der Portio die Methodé der Exstirpation schelten und verwerfen, weil man die Patientin bei ihrer Ausführung zu chloroformiren pflegt? Gewisslich wird für die Beurtheilung der Anwendbarkeit der Brasdor-Wardrop'schen Operationsmethode dieser gegnerische Einwand nicht in Frage kommen, auch schon deshalb nicht, weil, wenn man durchaus nicht anders will, das Chloroform weggelassen und dafür Aether zur Narkose genommen werden kann, und weil, wenn auch das nicht statthaft befunden werden sollte, die Operation — Lane[26]) hat das einmal gethan — ja schliesslich ohne jedes Anaestheticum ausgeführt zu werden vermag.

Sind somit die Einwände, die gegen die Operationsmethode gemacht wurden, durchaus nicht als solche zu bezeichnen, dass sie ein Fallenlassen derselben zur Genüge motiviren könnten, so besitzt sie nun andererseits unleugbar eine Reihe von Vortheilen, die wohl für sie einzunehmen geeignet sind.

---

[26]) Rosenstirn, Arch. f. klin. Chir. Bd. 34.

Als ersten davon möchten wir gleich gerade die Schmerzlosigkeit des Verfahrens bezeichnen. Während bekanntlich andere Methoden, wie die Galvanopunctur, die Compression u. d. m. die grössten und nachhaltigsten Schmerzen verursachen und ihre Anwendung aus diesem Grunde längere Zeit hindurch gar nicht ertragen wird, ist der Patient, der operirt wird, infolge der Narkose in der glücklichen Lage, den entscheidenden Eingriff von Anfang bis zu Ende ohne jede Schmerzempfindung an sich vornehmen lassen zu können. Ein weiterer Vortheil der operativen Methode ist die kurze Zeit, die der Heilverlauf in Anspruch nimmt. Während bei der Valsalva'schen Methode der Kranke monatelang stumm und starr in derselben Stellung ausharren soll, während er bei der medicamentösen Behandlung ebenfalls Monate, ja Jahre lang sein Jodkalium zu sich zu nehmen hat, ist die Reconvalescenz nach der Operation — selbst dann, wenn man sie, wofür wir plaidiren möchten, in geeigneter Weise mit einer vernünftigen distalen Compression, mit Valsalva'scher und Jodkaliumcur combinirt, — eine bedeutend kürzere. Der Patient wird früher als bei den meisten der conservirenden Methoden seiner Familie und seinem Berufe wiedergegeben und dies hat erfahrungsgemäss seine grossen Annehmlichkeiten, auch bezüglich des psychischen Zustandes des Kranken. Weiter ist die Art, wie die Genesung bewirkt wird, hier zweifellos eine angenehmere. Sicherlich wird Jeder vorziehen, sich einmal operiren zu lassen und dann langsam und allmählich der Heilung entgegenzugehen, als monatelang auf

dem Rücken zu liegen, zu hungern und zu dursten, ein übelschmeckendes Medicament unabsehbare Zeit zu trinken, selbst und durch Fremde eine ermüdende Compression auszuüben oder endlich sich zur Erreichung elektrischer Zwecke bald hier bald da an seinem Aneurysma manipuliren zu lassen. Ein anderer Vortheil, den die Methode bietet, ist der, dass wir die aneurysmatische Geschwulst selbst gar nicht zu berühren brauchen. Es werden dadurch die genannten grossen Gefahren, die jede mechanische Verletzung — z. B. die Galvanopunctur, die Acupunctur, die Einbringung von Fremdkörpern und coagulirenden Flüssigkeiten ins Aneurysma — im Gefolge haben können in glücklichster Weise umgangen und auch die Gefahr der Embolie darf hier, wo ja die Abflussrohre verschlossen sind, als ausgeschlossen bezeichnet werden. Der Hauptvorzug aber endlich, der der Methode vor allen anderen eigen ist, ist der, dass einzig und allein sie es ermöglicht, bei den grossen centralen Aneurysmen in einer energischen, ja radicalen Weise die Circulation im Aneurysma zu beeinflussen, ohne central davon irgendwie angreifen zu brauchen. Wie schon angedeutet, werden die anderen Methoden, die auf diätetische, medicamentöse oder sonstige Weise eine Herabsetzung des Blutdrucks und eine Verlangsamung der Circulationsgeschwindigkeit im Aneurysma bewirken wollen, diesen ihren Endzweck bei den centralen Aneurysmen nur in sehr geringem Maasse erreichen können — liegt doch hier das Herz in zu unmittelbarer Nähe und werden doch selbst bei herabgesetzter Herzkraft die aus erster Hand

ins Aneurysma geworfenen Blutmengen daselbst noch immer recht erhebliche Druckwirkungen entfalten müssen. Wir werden demnach, um im Sinne der Natur die Gerinnung herbeizuführen, genöthigt sein, die genannte nothwendige Prämisse dazu: Druckerniedrigung und Circulationsverlangsamung bezw. völlige Blutstauung, auf eine andere energischere, mehr grob mechanische Weise anzustreben. Ist nun die Theorie der Brasdor-Wardrop'schen Methode richtig, kann durch Ligatur distalwärts vom Aneurysma dieses ganz oder so gut wie ganz aus der Circulation ausgeschaltet werden — und wir glauben, dass die Richtigkeit dieses Satzes aus dem Vorstehenden hinlänglich hervorgeht —, so ist klar, welch unschätzbarer Vorzug der Methode es ist, dass sie gestattet, hier auf einen Krankheitsherd, der central durchaus unzugänglich ist, nun von seiner peripherischen, allen chirurgischen und sonstigen Manipulationen bequem zugänglichen Seite aus im Sinne der Natur mit Erfolg einzuwirken.

Was nun die Resultate der Brasdor-Wardrop'schen Operation betrifft, so sind dieselben für die Werthschätzung der Methode in den verschiedenen Zeiten nicht immer gleich maassgebend. Dass in den früheren, vorantiseptischen Tagen ein so schwerer Eingriff, wie die Unterbindung einer oder gar zweier der vornehmsten Schlagadern des Körpers, nicht immer in der beabsichtigten günstigen Weise verlief, darf nicht Wunder nehmen. Alle die Lehren, die wir aus den Misserfolgen verflossener Zeitalter ziehen durften und gezogen haben, bestanden ja für die damaligen Therapeuten noch

nicht, was aber in jenen Zeiten bezüglich des Ausganges der Brasdor-Wardrop'schen Operation galt, das galt ja in gleicher Weise für die aller anderen schweren chirurgischen Eingriffe überhaupt. Doch auch heute noch sind die mit der Operation erzielten Resultate für eine wissenschaftlich brauchbare Beurtheilung ihrer Qualität nicht ganz zu verwerthen. Kommen doch die betr. Patienten in der Regel viel zu spät in die Hände des Operateurs, und sind sie doch, entsprechend der heut immer noch recht zahlreich vertretenen Anschauung, die Operation sei bei solchen Aneurysmen nichts als ein ultimum refugium, dann auch noch meist schon mit dem ganzen Arsenal der conservirenden therapeutischen Maassnahmen gequält und geschwächt. Der Nutzen einer Behandlung wird ja wie überall so auch hier hauptsächlich von dem Zeitpunkt abhängen, in dem dieselbe einsetzt. Wie aber soll eine Operation wirklichen Erfolg haben, wie eine Methode ihre Leistungsfähigkeit darthun können, wenn der Kranke erst zu einer Zeit und in einem Zustande vor den Operateur kommt, dass die Operation von diesem als eigentlich schon nicht mehr angebracht bezeichnet werden muss? Um so höher ist es anzuschlagen, wenn unter solchen Umständen Erfolge zu verzeichnen sind. Und in der That sind nun, namentlich in der neueren Zeit, günstige Resultate in grosser Zahl erzielt worden, sei es, dass man die Methode in Form der Simultanoperation anwandte, sei es, dass man nur ein Gefäss ligirte. Fast stets finden wir sofortige und dabei gewöhnlich auch nachhaltige Besserung angegeben. Die Patienten

erholten sich verhältnissmässig schnell von der Operation und Nachlass der subjectiven wie objectiven Symptome, Erleichterung, ja directe Euphorie waren das erfreuliche Resultat des operativen Eingriffes. Letal verlaufene Fälle finden wir, seit die Antisepsis die Mortalität bei gröberen chirurgischen Eingriffen so erheblich herabdrückt, nur wenige in der Litteratur, und dann war nach Angabe der Autoren der Exitus meistens die Folge irgend welcher präexistirenden Abnormitäten (Aorteninsufficienz u. d. m.) oder anderweitiger intercurrenter Krankheiten (Pneumonie, Phthise etc.); an der Operation selbst oder deren unmittelbaren Folgen ist, soweit sich die Litteratur überblicken lässt, in der neueren Zeit kein Patient zu Grunde gegangen, Besserung dagegen, und zwar monate-, ja jahrelange Besserung, so dass man eigentlich von Heilung sprechen könnte, sehen wir in einer ganzen Reihe von Beobachtungen angegeben.

Um uns ein möglichst genaues Bild davon zu verschaffen, was die Methode wirklich leistet, dürfte es zweckmässig sein, die Resultate der in einem bestimmten grösseren Zeitraume operirten Fälle zu überblicken und an der Hand dieses Materials uns ein Urtheil darüber zu bilden, ob die Methode nützt oder schadet. Heranzuziehen ist hier natürlich nur die antiseptische Zeit; einmal entschloss man sich ja früher der bei grossen Operationen so häufigen üblen Ausgänge wegen überhaupt unverhältnissmässig seltener zur blutigen Methode, so dass das casuistische Material jener Zeiten für unsere Zwecke doch wohl etwas zu spärlich wäre, andererseits verliefen

die Fälle, wenn man sich wirklich zur Operation entschloss, wegen einer ganzen Reihe accidenteller Ursachen (hinzutretende Sepsis, unvollkommene Technik, Mangel einer genügenden Anaesthesie und daher nicht so bedächtiges, sicheres, gründliches Operiren u. d. m.) meistens ungünstig, ja letal, und so können wir ein reines Bild von dem wirklichen Nutzwerthe der Methode aus den Resultaten vorantiseptischer Zeitalter nicht gewinnen. Die neuere Zeit hingegen, die aus ihren Vornahmen vor allem den schlimmen Factor der Sepsis so gut wie ganz ausschaltete, dann auch bezüglich einer fast vollkommenen Operationstechnik, sicherer Narcotica, vollkommenerer Kenntniss der topographisch-anatomischen Verhältnisse u. s. w. besser daran ist, wird sich in brauchbarer Weise für unseren Zweck fructificiren lassen.

Gehen wir daraufhin die letzten ca. 20 Jahre durch, so finden wir, wie sich aus den statistischen Zusammenstellungen von Küster,[27]) Scriba,[28]) Lüttich,[29]) Rosenstirn[30]) und den sonstigen zahlreichen in dieser Zeit erschienenen, casuistischen Arbeiten ergiebt, dass seit 1870 im Ganzen 69 Fälle von Aneurysma des Arcus und der Anonyma oder Beider zusammen nach der Methode von Brasdor-Wardrop operirt wurden. Von diesen 69 Operirten werden als „geheilt" angegeben bezw. überlebten die Operation: länger als 8 Jahre 1, länger als 4 Jahre 1, länger als 3 Jahre 1, länger als 2 Jahre 5, länger als 1 Jahr 21, länger als ½ Jahr 4,

[27]) l. c.
[28]) l. c.
[29]) l. c.
[30]) l. c.

länger als $^1/_4$ Jahr 2: ein Fall wird als „geheilt“ notirt und aus dem Hospital entlassen, kehrt aber nach $^1/_4$ Jahr mit Bronchitis und Pneumonie zurück, woran er zu Grunde geht. In 7 Fällen ist nur eine bedeutende Besserung, aber kein Endresultat angemerkt, da die Patienten aus der Behandlung fortblieben. Innerhalb eines Vierteljahres kamen zum Exitus: 22. In diesen Fällen war die Ursache des Todes: Sackruptur 4 mal (2 mal nach $1^1/_2$ Monaten und später, 2 mal früher), Sepsis 8 mal, Folgen der Narkose 3 mal, Shock 1 mal, Hämoptoe 2 mal (nachdem sinnfällige Besserung für Wochen, ja Monate Platz gegriffen hatte, wurden die Patienten nach Hause entlassen, kehrten aber wieder ins Krankenhaus zurück); keine Todesursache finden wir angegeben in 5 Fällen, als nicht gebessert durch die Operation sind 4 verzeichnet.

Sehen wir uns nun diese Statistik genauer an, so muss es zunächst erfreulich überraschen, dass von 69 operirten Fällen nur 4 direct als „nicht gebessert“ angegeben werden, alle anderen aber, auch die, welche die Operation nicht lange überlebten, bedeutende, ja zum Theil ganz hervorragende Besserung erfuhren. 29 Fälle, — also fast die Hälfte — werden von den Operateuren theils als geheilt bezeichnet, theils überlebten sie die Operation länger als 1 Jahr, auch diese letzteren also dürfen wohl als geheilt — wenn auch nicht im absoluten Sinne des Wortes — angesehen werden; die Patienten gingen ihren gewohnten Geschäften nach, verheirateten sich zum Teil und starben später an Krank-

heiten ganz anderer Art. Zu diesen geheilten 29 möchte dann noch einer oder der andere der 7 Fälle kommen, die bedeutend gebessert aus der Behandlung entlassen wurden bezw. selbständig fortgingen, sich aber später nicht wieder sehen liessen — erfahrungsgemäss ist ja bei den niedern Volksklassen das einfache Fortbleiben aus der ärztlichen Behandlung dahin zu deuten, dass es ihnen wieder gut geht. Die Zahl von 22 in der verhältnissmässig kurzen Zeit von $^1/_4$ Jahr post operationem zum exitus gekommenen Fällen erscheint auf den ersten Blick vielleicht etwas hoch, doch verliert diese Zahl erheblich an Bedeutung, wenn wir uns die Ursachen der betreffenden Todesfälle ansehen. In 4 Fällen schieden die Patienten zu früh aus der Behandlung; bedeutend gebessert in ihre gewohnten Lebensverhältnisse entlassen, excedirten sie draussen in Venere et Baccho, arbeiteten schwer, unterzogen sich allen möglichen Strapazen und so konnte die Besserung natürlich gar nicht von Bestand sein. Drei weitere Fälle erlagen dem Einflusse des angewandten Narcoticums. Abgesehen nun davon, dass das Präparat ja schlecht gewesen sein kann, ist die Reaction auf diese chemischen Körper von Seiten des Einzelnen, wie bereits betont, eine durchaus individuelle, der eine verträgt eben gut, was der andere schlecht oder gar nicht verträgt, somit können diese Fälle gar keine allgemeine Bedeutung beanspruchen, jedenfalls ebenso wenig der Methode zur Last gelegt werden, wie der eine Fall, wo Wundshock dem Leben ein plötzliches Ende bereitete. In weiteren 8 Fällen war Infection die Ursache des Todes. Diese Thatsache, für

eine „antiseptische Zeit“ vielleicht ein wenig wunderbar, wird doch erklärlich wenn man bedenkt, dass Anfangs der siebziger Jahre, in welche diese Operationen fallen, die Antiseptik sozusagen noch in den Kinderschuhen steckte; jedenfalls haben diese Fälle mit der Werthschätzung der Methode auch nichts zu thun. Bei den restirenden 4 Fällen, wo Sackruptur den Tod herbeiführte, — von den 4 Beobachtungen, in denen keine Todesursache angegeben war, können wir hier natürlich nichts aussagen — trat die Ruptur erst nach monatelanger Besserung ein. Diese Fälle möchten wir als zu spät zur Operation gekommen ansehen, wenigstens spricht der Fall dafür, in dem bei der der Operation in wenigen Wochen folgenden Autopsie eine Stelle der Aneurysmawand bereits „so dünn wie ein Glacéhandschuh“ gefunden wurde; konnte also die Operation den Kranken zwar nicht mehr vor der Ruptur bewahren, so hat sie diese doch auch sicherlich nicht herbeigeführt. Wir finden somit in allen diesen 18 letalen Fällen, in denen die Todesursache bekannt geworden, genau zugesehen nicht einen einzigen, welcher der Methode an sich zugeschrieben werden muss: positiv geschadet hat sie in keinem Falle — dass sie in den 18 Fällen nichts nützen konnte, hatte seinen Grund in allen möglichen unberechenbaren Umständen: Unvernünftiges Verhalten der Patienten nach der Entlassung, individuelle Reaction auf das angewendete Anaestheticum, eingetretene Sepsis u. d. m. Halten wir die übrigen 57 Fälle, in denen völlige Heilung oder doch bedeutende Besserung auf längere oder kürzere Zeit erzielt wurde, dagegen,

so werden wir sagen müssen, dass die Resultate der Methode durchaus keine schlechten, vielmehr sogar recht günstige sind. Darf man doch bei der Natur des vorliegenden Leidens von einer Behandlungsmethode nicht in jedem Falle absolute Heilung verlangen; ist es doch hier schon als ein durchaus erfreulicher und dankenswerther Erfolg zu bezeichnen, wenn es gelingt, die schliessliche Katastrophe hinauszuschieben, sei es auch nur auf Monate!

Erwägen wir nun noch einmal Alles, was über die Brasdor-Wardrop'sche peripherische Unterbindung der Halsarterien im Vorstehenden gesagt worden, so werden auch wir dieselbe, in gleicher Weise, wie viele competente Instanzen vor uns, für die Aneurysmen des Aortenbogens und der Anonyma aus vollster Überzeugung empfehlen können. Während die Nachtheile, die der Operation von ihren Gegnern supponirt werden, gar nicht so schwerwiegende sind, jedenfalls nicht schwerwiegender, als die Gefahren, welche die übrigen Methoden mit sich bringen, so hat für unsere Aneurysmen die Methode Brasdor's vor jenen unleugbar eine ganze Reihe recht gewichtiger Vorzüge voraus. Nehmen wir nun noch dazu, dass die mit ihr bei unseren Aneurysmen bisher erzielten Erfolge durchaus gute sind, so folgt, dass, wenn die Methode schon an sich gar keinen so gewagten und verzweifelten Schritt vorstellt, wie viele meinen, sie jedenfalls bei den Aneurysmen des Arcus und der Anonyma die vollste und erste Berücksichtigung verdient. Durchaus im Gegensatz zu Weber,[31]) der die

[31]) l. c.

Ligatur grösserer Arterien nur angewendet wissen will, „wenn entweder andere Methoden gar nicht anwendbar sind oder unter sorgfältiger Benutzung aller Cautelen bereits vergeblich angewendet wurden", stehen wir vielmehr mit Beziehung auf unsere Aneurysmen auf dem Standpunkt: Nicht erst lange Zeit mit Anderem verlieren, sondern gleich im richtigen Zeitpunkt operirt! Ist erst durch das viele Herumprobiren mit anderen Methoden bezüglich Geduld, Kraft, Maass des Ertragungsfähigen an Schmerz u. s. w. der Patient erschöpft, ist er ermüdet, psychisch deprimirt, und kommt dann, wenn als ultima ratio die Operation doch noch beschlossen wird, der mit ihr verbundene Blutverlust, die Narkose, die Angst vor dem Messer u. d. m. dazu, dann wird natürlich das Resultat nicht so günstig werden können, als wenn zur rechten Zeit richtig gehandelt wird. Und darum noch einmal: Nicht erst warten und Zeit verlieren, sondern bald zur Operation geschritten! v. Bardeleben[32]) sagt von den verschiedenen Behandlungsmethoden der Aneurysmen: „Keine unter allen verdient unbedingt den Vorzug; jede hat ihren Wirkungskreis und ist andererseits auch wieder jenseits desselben unwirksam oder selbst nachtheilig". Nun, werden wir die Wardrop'sche Behandlungsweise zur rechten Zeit inauguriren, werden wir sie vernünftig mit anderen unblutigen Methoden combiniren — mit der distalen Compression, um den Collateralkreislauf allmählich anzubahnen und die Organe an die veränderte Circulation zu gewöhnen, mit der directen Com-

[32]) l. c.

pression, um durch das mechanische Gewicht die im Augenblick der Ligatur im Aneurysma eintretende Drucksteigerung zu paralysiren, mit der Valsalva'schen Ruhecur und mit einer innerhalb gewisser Grenzen gehaltenen Jodkaliumbehandlung — so werden die Erfolge sich mehren: sie werden lehren, dass gerade die Aneurysmen des Arcus und der Anonyma, um bei dem Wort v. Bardeleben's zu bleiben, der besondere „Wirkungskreis" der Brasdor'schen Operationsmethode sind, und so wird schliesslich der alte Wardrop[35]) Recht behalten, wenn er sagt: „Die Aneurysmen der Anonyma sind die Fälle, wo nach meiner Ansicht die Unterbindung eines oder beider Aeste dieses Gefässes auf der peripherischen Seite der Geschwulst eine sehr nützliche und in einer besonderen Weise anwendbare Operation werden kann."

Im Anschluss an vorstehende Erörterungen sei es mir gestattet, einen Fall von Aneurysma der A. anonyma mitzutheilen, den ich auf der Klinik des Hn. Geheimraths von Bardeleben selbst zu beobachten Gelegenheit hatte und der einen neuen Beweis für die Zweckmässigkeit der Wardrop'schen Operation in unseren bestimmten Fällen abgeben dürfte.

Am 18. März 1892 wurde die 64 Jahr alte Kapellmeisterswittwe B. auf der chirurgischen Station des Königl. Charitékrankenhauses aufgenommen. Pat., aus gesunder

---

[35]) l. c.

Familie stammend, hat ausser den Pocken bisher keine Krankheit durchgemacht. Im Herbst vor 2 Jahren litt sie an Reissen in der rechten Schulter und am rechten Oberarm, welche Beschwerden jedoch nach entsprechender ärztlicher Behandlung schwanden. Im Sommer vorigen Jahres war Pat. als Souffleuse beschäftigt; hierbei stellte sich, da der Souffleurkasten sehr wenig dicht war, das alte Reissen in der rechten Schulter von neuem ein. Weihnachten 1891 bemerkte Pat. zum ersten Male an der rechten Seite ihres Halses eine etwa apfelgrosse Geschwulst, welche deutlich pulsirte und allmählich grösser wurde. Besondere Beschwerden von derselben hatte sie, abgesehen von dem Reissen in der rechten Schulter und Genickschmerzen, nicht, da sie jedoch das Wachsen der Neubildung ängstigte, so suchte sie in der Charité ärztlichen Rath nach.

Der am 18. 3. 1892 aufgenommene Status ergab Folgendes:

Pat. ist eine mittelgrosse, ziemlich kräftig gebaute Frau in gutem Ernährungszustande. Die rechte Halsseite erscheint stärker vorgewölbt als die linke; die Venen daselbst, besonders die V. iugularis ext., sind stark mit Blut gefüllt, ebenso die von dort nach der rechten Brustdrüse hinabziehenden. Der Kehlkopf ist um seine ganze Breite nach links verdrängt. Unmittelbar neben der rechten Seite des Kehlkopfs beginnt ein etwa faustgrosser, prall elastischer Tumor. Derselbe reicht nach oben bis nahe an die Incisura thyreoidea, lässt sich nach unten paraatorisch bis kurz unter die Clavicula verfolgen und

pulsirt deutlich. Die Pulsationen werden bis an den vorderen Rand des Cucullaris gefühlt. Der Radialpuls ist an der gewohnten Stelle nicht wahrzunehmen, sondern an der rechten Princeps pollicis, jedoch etwas schwächer und später als links. Ein Unterschied in Farbe und Temperatur beider oberer Extremitäten ist nicht wahrzunehmen, dagegen ist die linke Pupille ein wenig weiter als die rechte. Die Sehschärfe ist normal, auch sonst ophthalmoskopisch am Augenhintergrunde nichts Abnormes nachweisbar. Die Herzdämpfung ist nicht vergrössert. Ueber dem Manubrium sterni und nach rechts davon in der Höhe der ersten und zweiten Rippe findet sich eine Dämpfung, die aber nicht in die des Herzens, sondern in die Dämpfung über dem pulsirenden Tumor übergeht.

Die Diagnose der Erkrankung blieb nicht lange schwankend, indem hier von vornherein alle differentialdiagnostisch in Frage kommenden pathologischen Processe: Gefässreiche Tumoren, Abscesse, Cysten u. d. m. mit Sicherheit ausgeschlossen werden konnten. Es wurde ein Aneurysma diagnosticirt, und zwar ein solches der A. innominata. Da der Fall für die Ausführung der Brasdor-Wardrop'schen peripheren Ligatur besonders geeignet erschien, und die Patientin auf die ihr vorgeschlagene Operation einging, so wurde diese am 22. März von Hrn. Geheimrath v. Bardeleben vorgenommen. In ruhiger, sehr guter Narkose wurde einzeitig die Ligatur an der rechten Carotis comm. dicht unter deren Theilungsstelle und an der rechten Subclavia in der typischen Weise angelegt. Zur Unterbindung der Carotis wurde,

um eine zu frühzeitige Resorption des Unterbindungsmaterials zu verhindern, nicht Catgut, sondern starke Seide genommen, die Subclavia wurde mit starkem Catgut unterbunden, zur Hautnaht wurde ebenfalls Catgut verwendet. Als Folge der Operation zeigte sich zunächst, dass der Kehlkopf nur noch um die Hälfte seiner Breite nach links verlagert war. Die Pulsation im Aneurysma ist nicht grösser geworden, beide Pupillen sind aber nun so gut wie gleich weit. In der Folge stellte sich der Radialpuls, der nach der Operation ausgeblieben war, allmählich wieder her, die Wunden heilten per primam, und der Kehlkopf näherte sich um weitere zwei Finger seiner normalen Lage, so dass ca. 3 Wochen post operat. die Incisura interthyreoidea nur noch $1\frac{1}{2}$ cm. von der Mittellinie entfernt war. Späterhin wurde Massage des rechten Arms und der rechten Schulter eingeleitet. Am 15. Juni befindet sich die Pat. dauernd ausser Bett. Bei gutem Wetter im Freien sich aufhaltend, klagt sie eigentlich nur noch über die alten rheumatischen Schmerzen im rechten Arm, besonders bei Witterungswechsel. Die Circulation der rechten oberen Extremität hat sich anscheinend durch eine A. collateralis brachii ausgebildet, welche jedoch nicht deutlich zu palpiren ist, an Stelle der Carotis versieht die Circulation ein stark erweitertes Gefäss, das vom Jugulum zum vorderen Rande des Sternocleidomastoideus, anscheinend zur Glandula thyreoidea führt, und wohl als die collateral dilatirte Ima anzusprechen ist — Temporalis und Maxillaris ext. pulsiren deutlich — und eben dieses Gefäss ist es wohl,

welches die Pulsationen bewirkt, die man zwischen beiden Operationsnarben in der Tiefe des vorderen Theiles des Trigonum colli lat. dextr. etwa bis zu einer Linie fühlt, welche die Mitte des hinteren Randes des Sternocleidomastoideus mit der Mitte der Clavicula verbindet. Pat., am 9. Juli von A. Koehler dem Congress der deutschen Gesellschaft für Chirurgie vorgestellt, wurde am 16. Juni auf Wunsch bedeutend gebessert entlassen und befindet sich heute, nach weiteren 6 Wochen, noch vollkommen wohl.

Zum Schlusse erfülle ich die angenehme Pflicht, Hrn. Geheimrath Prof. Dr. v. Bardeleben für die gütige Überlassung des Materials, sowie Hrn. Stabsarzt Prof. Dr. A. Koehler für die Anregung zu dieser Arbeit und die liebenswürdige Unterstützung bei Anfertigung derselben meinen aufrichtigen Dank auszusprechen. —

Thesen.

I.

Von den zur Behandlung der peripheren Aneurysmen angewandten Compressionsmethoden ist die indirecte digitale Compression am meisten zu empfehlen.

II.

Die Einrichtung von Asylen für Schwindsüchtige ist zu befürworten.

III.

Mit einer guten Pflege der Zähne wird zugleich ein gutes Stück allgemeiner Körperhygiene geleistet.

Vita.

Verfasser, Hans Jacob, evangelischer Confession, ist am 2. III. 1864 zu Breslau geboren und daselbst bis zu seinem 10. Lebensjahre im elterlichen Hause erzogen. Nachdem ihm die erste Vorbildung auf der Wanckel'schen Privatschule zu Breslau geworden, kam er nach Bunzlau, wo er die Schule des Königlichen Waisenhauses bis zur 1. Klasse durchmachte. Von hier aus bezog er das Gymnasium des Königlichen Pädagogiums zu Züllichau. Er verliess dasselbe mit dem Berechtigungs-Zeugniss zum einjährig-freiwilligen Dienst und wandte sich nach Berlin, wo er auf dem Friedrichs-Werderschen Gymnasium am 22. September 1883 das Abiturienten-Examen bestand. Michaelis desselben Jahres bei der Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin immatriculirt, wandte er sich zunächst naturwissenschaftlichen Studien zu; erst vom Jahre 1888 ab beschäftigte er sich ausschliesslich mit der Medicin. Er bestand am 4. November 1890 zu Berlin die ärztliche Vorprüfung, am 26. Februar 1891 das Tentamen medicum und am 6. März 1891 das Examen rigorosum. Während des Sommersemesters 1886 diente er mit der Waffe beim Kaiserlichen Seebataillon zu Kiel.

Während seiner Studienzeit zu Kiel und Berlin nahm Verf. Theil an den Vorlesungen, Cursen und Kliniken der Herren:

B. Baginski, von Bardeleben, Behrend, Burchardt, Christiani†, du Bois-Reymond, Dührssen, Ehrlich, von Esmarch, Flemming, Fräntzel, Gusserow, Hartmann, Henoch, Hensen, Hertwig, Hirschberg, von Hofmann†, Jolly, Karsten, Klemperer, Leyden, Levin, Liebreich, Mendel, Möbius, von Noorden, Olshausen, Pansch, Pinner, Rabl-Rückhard, Rubner, Schweigger, Senator, Siemerling, Sonnenburg, Virchow, Waldeyer, Winter;

er beschäftigte sich ausserdem ein Vierteljahr lang in der inneren Klinik des Hrn. Geheimraths Prof. Dr. Gerhardt und der Poliklinik für Nervenkrankheiten des Hrn. Prof. Dr. Mendel, drei Vierteljahr lang in der Poliklinik für Hautkrankheiten des Hrn. Dr. Saalfeld und der Poliklinik für Kinderkrankheiten des Hrn. Dr. Cassel und stand etwa ein Jahr lang Hrn. Prof. Dr. Rabl-Rückhard in seinen mikroskopischen Cursen als Coassistent zur Seite.

Allen diesen Herren, seinen hochverehrten Lehrern, spricht Verf. hiermit seinen ehrerbietigsten Dank aus.